

**(54) BREADS**

(11) 4-197131 (A) (43) 16.7.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-332702 (22) 28.11.1990  
 (71) KANEGAFUCHI CHEM IND CO LTD (72) MASAKI FUJIMURA(3)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. A21D13/00//A21D2/16,A21D2/22,A21D8/00,A21D8/04

**PURPOSE:** To obtain soft breads having good glutinousness, excellent texture and slow aging, showing coagulation value of bread crumb part  $\geq$  a specific value.

**CONSTITUTION:** The objective bread having  $\geq 0.75$ , preferably  $\geq 0.67$  coagulation value of bread crumb part in three days immediately after baking.

**(54) PRODUCTION OF WATER-CONTAINING PROCESSED FAT AND OIL**

(11) 4-197132 (A) (43) 16.7.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-327034 (22) 27.11.1990  
 (71) SAN EI CHEM IND LTD (72) DAISEI NAKAZONO  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. A23D7/00,A23C11/04,A23C21/04

**PURPOSE:** To obtain low-calorie margarine having excellent emulsification, feeling in paste, taste and flavor even with a low ratio of fat and oil contained by adding whey protein concentrate to water-containing fats and oils.

**CONSTITUTION:** Water-containing fats and oils are blended with preferably 1-3wt.% whey protein concentrate (e.g. one produced by ultrafiltration method from whey obtained in production of casein and cheese) to give the objective margarine.

**(54) FAT AND OIL FOR FRIED DOUGHNUT**

(11) 4-197133 (A) (43) 16.7.1992 (19) JP  
 (21) Appl. No. 2-327047 (22) 28.11.1990  
 (71) NIPPON OIL & FATS CO LTD (72) TAKESHI NAKAOKA(2)  
 (51) Int. Cl<sup>5</sup>. A23D9/00

**PURPOSE:** To obtain the title fats and oils providing soft doughnut having slow aging and little wetting of sugar by blending a low-temperature hydrogenated oil of liquid oil having high iodine value with an extremely hardened oil of colza oil of high erucic acid.

**CONSTITUTION:** A low-temperature hydrogenated oil (hardened oil hydrogenated at  $\leq 130^{\circ}\text{C}$ ) of a liquid oil (e.g. colza oil or soybean oil) having  $\geq 100$  iodine value is blended with 0.3-5.0wt.% based on the whole weight of fats and oils of an extremely hardened oil of colza oil of high erucic acid (one obtained by hydrogenating colza oil containing 20-60wt.% erucic acid to make  $\leq 10$  iodine value an purifying an processing to give  $50-70^{\circ}\text{C}$  melting point) to give the objective fats and oils.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑩ 公開特許公報(A) 平4-197133

⑫ Int. Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)7月16日

A 23 D 9/00

5 0 6

7229-4B

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 ドーナツフライ用油脂

⑮ 特 願 平2-327047

⑯ 出 願 平2(1990)11月28日

⑰ 発 明 者 中 岡 威 志 東京都足立区江北2-2-3  
⑱ 発 明 者 松 末 隆 志 千葉県松戸市稔台541-3-309  
⑲ 発 明 者 加 藤 忠 夫 千葉県印旛郡印西町木下東3-5-3  
⑳ 出 願 人 日本油脂株式会社 東京都千代田区有楽町1丁目10番1号  
㉑ 代 理 人 弁理士 内 山 充

明 細 書

1. 発明の名称 ドーナツフライ用油脂

2. 特許請求の範囲

1 ヌウ素価100以上の液状油の低温水添油に対し、油脂全重量に基づき、高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油0.3～5.0重量%を配合したことを特徴とするドーナツフライ用油脂。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は新規なドーナツフライ用油脂、さらに詳しくは、ソフトで老化が速く、かつ砂糖の泣きの少ないドーナツを製造しうるドーナツフライ用油脂に関するものである。

〔従来の技術〕

ドーナツはフライ直後はソフトで食感に優れているが、製造後数日で老化して硬くなり、商品価値が急激に低下することが知られており、また、油や水分のしみ出しによりシュガリング(一般的なドーナツの仕上げ方法で「砂糖掛け」のことで

ある)した砂糖が白く乾いた状態でなくなる、いわゆる泣きが入るという問題がある。

ドーナツフライ用油脂としては、古くから白絞油やラードが用いられている。しかしながら、これらの油脂は融点が高いために、ドーナツ表面が乾きにくく、シュガリングした砂糖に泣きが入るのを免れないという欠点を有している。そこで、このような砂糖の泣きを防止するために、従来フライオイルの融点や固体脂含有量を調整することが行われているが、融点や固体脂含有量を上げるとドーナツが硬く、口溶けが悪くなり、食感が低下して老化も速くなるため、その改良範囲が制限され、十分に満足しうるドーナツフライ用油脂はこれまで得られていないのが実状である。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は、このような事情のもとで、ソフトで老化が速く、かつ砂糖の泣きの少ないドーナツを製造するためのドーナツフライ用油脂を提供することを目的としてなされたものである。

## 【課題を解決するための手段】

本発明者らは、前記の好ましい性質を有するドーナツフライ用油脂を開発すべく鋭意研究を重ねた結果、特定の方法で加工した油脂に、特定の添加物を所定の割合で配合することにより、その目的を達成しうることを見出し、この知見に基づいて本発明を完成するに至った。

すなわち、本発明は、ヨウ素価100以上の液状油の低温水添油に対し、油脂全重量に基づき、高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油0.3～5.0重量%を配合したことを特徴とするドーナツフライ用油脂を提供するものである。

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明のドーナツフライ用油脂においては、ヨウ素価100以上の液状油の低温水添油が用いられる。該ヨウ素価100以上の液状油としては、例えばナタネ油、大豆油、コーン油、綿実油、米ヌカ油、サフラワー油などが挙げられる。また、本発明でいう低温水添油とは130℃以下の反応温度で水素添加した硬化油を意味する。通

常、油脂の水素添加は反応温度140～200℃で行われるが、反応温度を下げることにより、二重結合の異性化が抑制され、トランス不飽和結合を有する不飽和脂肪酸（トランス酸）の生成量が減少する。本発明では反応温度を130℃以下にすることにより、トランス酸の含有比率が構成脂肪酸の35%以下となる。水素添加時の反応温度が130℃を超えるとトランス酸の含有比率が35%より多くなり、本発明の目的であるドーナツをソフト化させる効果が低下する。

本発明においては、前記低温水添油は1種用いてもよいし、2種以上を組み合わせ用いてもよく、また、本発明の目的が損なわれない範囲で、所望に応じ、パーム油、ラード、牛脂、あるいはコーン油、綿実油などの未硬化油脂と組み合わせ用いてもよい。

本発明においては、前記低温水添油に対し、高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油を配合することが必要である。この高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油は、エルカ酸を20～60%程度含有するナタ

ネ油を、通常の水素添加により、ヨウ素価が10以下で、かつ融点が50～70℃の範囲になるように精製加工したものである。

前記高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油の配合量は、フライ用油脂全重量に基づき0.3～5.0重量%の範囲で選ぶことが必要である。この量が0.3重量%未満では、ドーナツはソフトさに欠ける上、十分な老化防止効果及び砂糖の泣き防止効果が得られないし、5.0重量%を超えると得られるフライ用油脂の融点が高くなるため、ドーナツが硬くなり、口溶けが低下するとともに、シュガリングの際の砂糖の付着性が低下する傾向がみられる。

本発明におけるドーナツのソフト化及び砂糖の泣き防止効果は、ヨウ素価100以上の液状油の低温水添油と高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油の組合せにより達成されるものである。低温水添油に高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油を添加することにより、フライ後のドーナツ表面でのフライ油の固化速度が速くなり、しかも固化後の油脂の結

晶が微細になるため、砂糖の泣きが防止されるとともに、ソフトで老化の遅いドーナツが得られる。

本発明のドーナツフライ用油脂には、フライ用油脂に一般的に使用される添加物、例えばトコフェロールやシリコン樹脂などの酸化防止剤などを、所望に応じ添加することができる。

## 【実施例】

次に実施例により本発明をさらに詳細に説明するが、本発明はこれらの例によってなんら限定されるものではない。

## 実施例1

ヨウ素価118のコーン油を、反応温度115～120℃、反応圧力2～4 kg/cm<sup>2</sup>-G、ニッケル触媒使用量0.25重量%対油、反応時間145分の条件で水素添加したのち、常法により脱臭して、ヨウ素価が76、融点が35℃及びトランス酸含有量が構成脂肪酸中32%であるコーン低温水添油が得られた。

一方、構成脂肪酸中のエルカ酸含有量が44.2%の高エルカ酸ナタネ油を、通常の水素

添加により硬化後脱臭し、融点61℃、ヨウ素価1.2の高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油を得た。

このようにして得られたコーン低温水添油99重量部と高エルカ酸ナタネ油の極度硬化油1重量部とを混合し、この混合物に対し、さらにトコフェロール200重量ppmを配合してフライ用油脂Aを調製した。

次に、このフライ用油脂Aを用いて、以下に示す方法により、イーストドーナツを製造した。

- (1) たて型ミキサーで第1表に示す組成の生地を混合する(低速6分、中高速6分、短上げ温度28℃)。
- (2) 生地を温度28℃で40分間発酵させる。
- (3) 生地を分割し(35g/個)、15分間休ませて円盤状に成形する。
- (4) 36℃で45分ホイロ発酵させる。
- (5) 180~185℃に加熱したフライ用油脂Aで2分40秒フライする。

このようにして製造したイーストドーナツを20℃で密封して保存し、24時間毎に硬さの変

化をレオメーター【山電(株)製:レオナーRE-3305】を用いて3日間測定した。またフライ用油脂Aを用いて製造したイーストドーナツにシュガリング【日本製粉(株)製ドーナツシュガー】を施し30℃で密封して24時間後の砂糖の粒きを観察した。これらの結果を第2表に示す。

(以下余白)

第 1 表

材 料	配 合 量 (重量部)
強力粉 <sup>1)</sup>	70
薄力粉 <sup>2)</sup>	30
砂 糖	18
食 塩	1.8
脱脂粉乳	4
イースト <sup>3)</sup>	4
イーストフード	0.1
ショートニング	14
液 卵	15
水	46

注

- 1) 強力粉  
日清製粉(株)製、商品名カメリア
- 2) 薄力粉  
日清製粉(株)製、商品名バイオレット
- 3) イースト  
オリエンタル酵母(株)製

#### 比較例 1

実施例1で得られたコーン低温水添油に対し、トコフェロール200重量ppmを配合してフライ用油脂Bを調製した。

次に、このフライ用油脂Bを用いて、実施例1と同様にイーストドーナツを製造し、評価を行った。その結果を第2表に示す。

#### 比較例 2

実施例1で用いたコーン油を、反応温度170~180℃、反応圧力1~2kg/cm<sup>2</sup>-G、ニッケル触媒使用量0.25重量%対油、反応時間140分の通常の条件で水素添加し、ヨウ素価が72、融点が35℃及びトランス酸含有量が構成脂肪酸中41モル%のコーン硬化油を得た。

このコーン硬化油99重量部と実施例1で得られた高エルカ酸ナタネ極度硬化油1重量部とを混合し、この混合物に対し、さらにトコフェロール200重量ppmを配合してフライ用油脂Cを製造した。

次に、このフライ用油脂Cを用いて、実施例1

と同様にイーストドーナツを製造し、評価を行った。その結果を第2表に示す。

#### 比較例3

比較例2で得られたコーン硬化油に対し、トコフェロール200重量ppmを配合してフライ用油脂Dを製造した。

次に、このフライ用油脂Dを用いて、実施例1と同様にイーストドーナツを製造し、評価を行った。その結果を第2表に示す。

#### 比較例4

実施例1で得られたコーン低温水添油90重量部と高エルカ酸ナタネ極度硬化油10重量部とを混合し、この混合物に対し、トコフェロール200重量ppmを配合して、フライ用油脂Eを調製した。

次に、このフライ用油脂Eを用いて、実施例1と同様にイーストドーナツを製造し、評価を行った。その結果を第2表に示す。

(以下余白)

第2表から分かるように、実施例1のドーナツは、比較例1～4に比べてソフトで老化が遅く、また、比較例1及び比較例3より砂糖の泣きが少ない。比較例4のドーナツは実施例1より砂糖の泣きが少ないが、他のものに比べて砂糖の付着量が著しく劣っていた。

#### 【発明の効果】

本発明のフライ用油脂を使用してドーナツを製造することにより、ソフトで老化が遅く、かつ砂糖の泣きの少ないドーナツを作ることができる。

特許出願人 日本油脂株式会社  
代理人 内山 充

第2表

使用フライ用油脂 ドーナツの硬さ <sup>1)</sup> ( $\times 10^4 \text{ dyne/cm}^2$ )	実施例1		比較例1		比較例2		比較例3		比較例4	
	A		B		C		D		E	
1日目	4.35	6.12	5.25	6.31	5.98					
2日目	6.27	9.34	7.26	9.77	9.25					
3日目	8.32	11.28	9.61	12.46	10.83					
砂糖の泣き <sup>2)</sup>	4.4		2.8		4.0		2.6		4.8	

注 1) ドーナツの硬さ;

厚さ約3.5cmのドーナツをレオメーター〔山電(株)製:レオナーRE-3305〕で1.5cm圧縮して得た際の圧力で、5試体の平均値である。

2) 砂糖の泣き;

極めて良好: 5点 良好: 4点  
やや不良: 3点 不良: 2点  
極めて不良: 1点  
5試体の平均値である。